

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 1.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa perubahan beban pada sistem turbin angin tipe Savonius yang menggunakan buck converter berpengaruh signifikan terhadap nilai tegangan peak-to-peak dan efisiensi konversi energi. Nilai tegangan peak-to-peak cenderung meningkat seiring bertambahnya beban, di mana pada beban terendah sebesar 0,17 W rata-rata tegangan peak-to-peak tercatat sekitar 0,451 V, sedangkan pada beban tertinggi sebesar 0,32 W meningkat hingga sekitar 0,1,517V. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar beban, fluktuasi tegangan semakin tinggi sehingga stabilitas tegangan menurun. Meskipun demikian, peningkatan beban juga diikuti dengan peningkatan efisiensi buck converter, di mana efisiensi tertinggi tercatat sebesar 81,313% pada beban 0,32 W. Kondisi ini mengindikasikan adanya kompromi antara stabilitas tegangan dan efisiensi konversi energi, di mana buck converter bekerja lebih efisien pada beban yang lebih tinggi, namun perlu pengaturan yang tepat untuk menjaga kualitas daya tetap optimal.

#### 1.1 Saran

Disarankan dilakukan pengujian lanjutan dengan variasi beban dan kecepatan angin, optimalisasi *duty cycle*, penerapan kontrol adaptif, serta penggunaan sistem penyimpanan energi agar kinerja turbin angin dengan *buck converter* tetap stabil dan efisien. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan integrasi teknologi monitoring *real-time* untuk meningkatkan keandalan sistem dan memastikan kualitas daya tetap terjaga..